

3D-ПРИНТИНГ И ЕГО РОЛЬ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема влияния инновационных технологий на подготовку специалистов направления «архитектура» и «дизайн». Основное содержание статьи составляет рассмотрение такого объекта, как 3d-принтер: принцип работы, функциональные возможности, его роль в образовательной деятельности студентов. Также в работе обосновывается идея о том, что 3D-печать является актуальным и необходимым методом при полноценной, профессиональной подготовке будущих архитекторов и дизайнеров.

Abstract. This paper addresses the problem of the impact of innovative technologies on the training areas "Architecture" and "Design". The main content of the article is the consideration of an object such as 3d-printer: the principle of operation, functionality and its role in the educational activities of students. Also the idea is proved that the 3D-printing is urgent and necessary method for full-valuable training for future architects and designers.

Ключевые слова: инновационные технологии, 3D-принтер, 3D-печать, материал, архитектура, дизайн.

Key words: innovative technologies, 3D-printer, 3D-printing, material, architecture, design.

Эволюционное движение науки и техники порождает колоссальные по своей значимости и уникальности изобретения. Данные инновационные технологии стали неотъемлемой частью нашей жизни. Жизнь людей приобретает все более и более автоматизированный характер, тем самым деятельность человека становится упрощенной, облегченной и менее затратной как со стороны физического, так и умственного труда.

Инновационные технологии буквально «врываються» в образовательную деятельность. Безусловно, внедрение новшеств, не обошло стороной такую область образования, как архитектура и дизайн. Всем известно, что данные специальности имеют дело с 3d-моделированием. Архитектору и дизайнеру приходится работать с объемно-пространственной средой и зачастую трудно воплотить в объеме все то, что отображено на плоскости экрана компьютера. К счастью, эта проблема нашла свое решение. И решением этим стал 3D-принтер. Принтер не только позволяет печатать практически любую форму, самое главное он способен реализовать все то, что может зародиться в нашей голове. Для доказательства можно привести следующий факт: в 2011 году был создан первый самолет, напечатанный на 3D-принтере (Великобритания). Модель 3D-самолета прекрасно летала на сравнительно большой скорости.

Если коснуться истории изучаемого объекта, то можно сказать следующее: только в 2005 году появились 3D-принтеры с высоким качеством печати. До 2008 года любой 3D-принтер мог работать только с использованием пластика ABS. Но компания Objet Geometries Ltd. разработала принтер Connex 500, который мог работать с различными видами материалов одновременно. Сейчас таких материалов больше ста. На сегодняшний день можно использовать такие материалы,

как акрил, бетон, гидрогель, бумага, гипс, деревянное волокно, лед, металлический порошок нейлон, поликапролактон, полипропилен, шоколад [3].

Главная особенность работы 3D-принтеров заключается в том, что все получаемые модели являются твердотельными и наносятся послойно, слой за слоем.

Как правило, студенты, обучающиеся по специальностям «дизайн», «архитектура», «строительство», «художественное образование», помимо приобретения навыков в области академического рисунка, академической живописи, композиции, проектирования, компьютерной графики, должны непосредственно получить опыт по созданию некоего предмета своими руками (зачастую соответствующей дисциплиной служит «макетирование»). Пожалуй, только студенты данных специальностей поймут, как это нелегко, длительно, затратно сделать макет к какому-либо проекту, особенно, если этот объект состоит из большого количества мелких деталей. Одна маленькая ошибка, неточность, невниманье – и макет потеряет качество, а порой и потребует создания нового образца. Для представителей данных специальностей 3D-принтер – пожалуй, незаменимая находка.

Современное техническое образование делает существенные шаги в будущее, ориентируя студентов на создание готовых решений. Например, В США в RPI School of Architecture студенты-архитекторы уже несколько лет представляют в дополнение к дипломному проекту модель, напечатанную на 3D-принтере.

В лаборатории (N)certainities под эгидой архитектурной школы GSAPP в Колумбийском университете используются 3D-принтеры для промежуточного проектирования на всех этапах реализации планов строительства зданий и арт-объектов. Идеология местной научной школы заключается в том, что можно будет протестировать любой предмет, распечатав макет, а изготовление изделия будет производиться прямо на месте [1]. 3D-принтеры сегодня активно используются в школах и университетах по всей России. Свои центры прототипирования открыты в МГУ, МГТУ им. Баумана, МИФИ, Приволжском университете и других вузах. 3D-печать применяется образовательными учреждениями по всему миру.

Популярность и необходимость 3D-принтера подтверждает следующий факт: Томский политехнический университет первым в России открыл направление магистратуры «Аддитивные технологии производства изделий из нанокompозитных материалов». Студентов обучат созданию 3D-принтеров для печати деталей и конструкций и разработке материалов для них. ВУЗ будет готовить уникальных специалистов, которые смогут конструировать принтеры под разные материалы и задачи. Набор студентов производится уже с осени 2016 года [5].

3D-принтеры совершенствуют процесс обучения, развивают у студентов образное мышление, подготавливают будущих специалистов к автоматизированному программированию и проектированию. 3D-печать значительно увеличивает интерес к процессу обучения, потому что дает возможность студентам почувствовать себя настоящим новатором. Создав на компьютере модель, студент уже через несколько часов сможет держать ее в руках – это прекрасная мотивация создавать новое [4]. Будущие архитекторы и дизайнеры с помощью 3D-принтеров могут реализовывать

разнообразные, оригинальные проекты, экспериментировать с материалами и формами. Возможность быстрой визуализации и физического воплощения собственных проектов позволяет студентам гораздо быстрее осваивать многие аспекты будущей профессии.

Студенты, использующие 3D-принтер в образовательных целях, получают возможность учиться на собственных ошибках. На бумаге или компьютере изъясны модели заметить сложно, а создавая макет или тестовую деталь, студент, смоделировав ее на компьютере, уже через некоторое время будет держать ее в руках. В случае каких-то ошибок или неточностей можно будет повторить печать снова [2].

На мой взгляд, положительная черта 3D-печати заключается также и в том, что она помогает при выполнении конкурсных работ и заказов. 3D-принтер позволяет в минимальные сроки подготовить качественную работу. К тому же некоторые студенты уже в годы студенчества начинают совмещать учебу с работой, следственно, для сотрудничества с заказчиком, для более детального и наглядного представления работы заказчику объемная печать также сыграет значительную роль.

Для самих же учебных заведений установка 3D-принтера позволит не только поднять общий престиж, но и подготовить настоящих специалистов, способных выполнять реальные задачи по проектированию.

Подводя итог вышесказанному, можно сказать следующее: будущее архитектуры и дизайна за 3D-принтерами. Если технология уже сейчас доказала свою уникальность и исключительные преимущества, подтверждаемые многочисленными примерами, то какое развитие получит 3D-печать в дальнейшем даже трудно представить. Это, безусловно, усовершенствование, модернизация, переход на новый, более качественный уровень. Применение 3D-принтера в подготовке специалистов в области архитектуры и дизайна – это развитие творческих способностей и навыков, а также объемно-пространственного мышления, мотивация к обучению, подготовка специалистов, способных моментально откликаться на современные тенденции. Разнообразие архитектурных и дизайнерских проектов, в которых активно используется 3D-печать, становится богаче с каждым годом. Сегодня изготовление макетов с помощью 3D-принтера – это не только наглядно и понятно, но и экономично.

ЛИТЕРАТУРА

1. 3D печать в архитектуре и строительстве. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://prototypster.ru/blog/post/155/> (Дата обращения 22.10.16)
2. 3D-принтеры в образовании. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://3d.globatek.ru/3d-printers/education/> (Дата обращения 25.10.16)
3. Акбутин Э. А., Доромейчук Т. Н. 3D-принтер: история создания машины будущего // Юный ученый. - 2015. - №1. - С. 97-98.
4. Развитие образования и науки в современном обществе: сборник научных трудов 30 ноября 2015 г. / Под общ. ред. А.В. Туголукова – Москва : ИП Туголуков А.В., 2015 – С. 18.
5. Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edu.ru/news/education/v-tpu-budut-gotovit-razrabotchikov-3d-printerov/> (Дата обращения 22.10.16)